



SmartGen
ideas for power

КОНТРОЛЕР ГЕНЕРАТОРНОЇ

УСТАНОВКИ СЕРІЇ

HGM6100U2C

(HGM6110U2C/6120U2C)

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.

Зміст

1	ПІДСУМОК.....	4
2	ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
4	ЕКСПЛУАТАЦІЯ	8
4.1	ОПИС КЛАВІШ.....	8
4.2	ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ	9
4.3	АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	10
4.4	РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	12
5	ЗАХИСТ	13
5.1	ПОПЕРЕДЖЕННЯ	13
5.2	СИГНАЛИ ВИМКНЕННЯ.....	14
6	ПІДКЛЮЧЕННЯ	15
7	ДІАПАЗОН ПАРАМЕТРІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ.....	18
7.1	ТАБЛИЦЯ ЗМІСТУ ТА ДІАПАЗОНУ ПАРАМЕТРІВ (ТАБЛИЦЯ 1)	18
7.2	ТАБЛИЦЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВИХІДІВ 1-4 (ТАБЛИЦЯ 2)	23
7.3	ТАБЛИЦЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВХОДІВ 1-5 (ТАБЛИЦЯ 3).....	24
7.4	ВИБІР ДАТЧИКІВ (ТАБЛИЦЯ 4)	25
7.5	УМОВИ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛІНА (ТАБЛИЦЯ 5).....	26
8	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	27
9	НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ	28
10	ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	29
11	ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ	30
12	МОНТАЖ.....	32
12.1	КРІПЛЮВАЛЬНІ ЗАЖИМИ.....	32
12.2	ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ ДЛЯ ПАНЕЛІ	33
13	ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....	34



Китайська торгова марка

SmartGen Англійська торгова марка

SmartGen — зробіть свій генератор *розумним* SMARTGEN(ZHENGZHOU)
TECHNOLOGY CO., LTD.

№ 28, вулиця Цзіньсуо, Чженчжоу

Провінція Хенань

Китай

Тел.: 0086-371-67988888/67981888 0086-371-

67991553/67992951

0086-371-67981000 (за кордон)

Факс: 0086-371-67992952

Веб-сайт: <http://www.smartgen.com.cn>

<http://www.smartgen.cn>

Електронна пошта: sales@smartgen.cn

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включаючи фотокопіювання або зберігання на будь-якому носії за допомогою електронних або інших засобів) без письмового дозволу власника авторських прав. Запити щодо отримання письмового дозволу власника авторських прав на відтворення будь-якої частини цієї публікації слід надсилати до компанії Smartgen Technology за вказаною вище адресою.

Будь-які посилання на назви продуктів, що є торговими марками, використані в цій публікації, належать відповідним компаніям.

Компанія SmartGen Technology залишає за собою право змінювати зміст цього документа без попереднього повідомлення.

Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Зміст
19.12.2011	1.0	Оригінальний випуск

1 РЕЗЮМЕ

Автоматичний контролер серії **HGM6100U2C**, що поєднує цифрові, інтелектуальні та мережеві технології, використовується для автоматичного керування та моніторингу системи генераторної установки. Він може виконувати функції автоматичного запуску/зупинки, вимірювання даних, захисту від аварій та трьох «дистанційних» функцій (дистанційне керування, дистанційне вимірювання та дистанційний зв'язок). Контролер використовує РК-дисплей, опціональний інтерфейс дисплея, що включає китайську, англійську, іспанську, російську, португальську, турецьку, польську та французьку мови, з простим та надійним керуванням.

Автоматичний контролер серії **HGM6100U2C** використовує технологію мікропроцесорної обробки, що дозволяє досягти точності вимірювання, регулювання значень, налаштування часу та порогових значень тощо. Усі параметри можна налаштувати з передньої панелі або за допомогою інтерфейсу RS485 через ПК. Завдяки компактній конструкції, простоті підключення та високій надійності контролер може широко використовуватися у всіх типах систем автоматичного керування.

SmartGen

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

Контролер **HGM6100U2C** має два типи:

HGM6110U2C: Використовується для автоматизації окремого агрегату. Забезпечує запуск/зупинку генератора за допомогою сигналу дистанційного запуску; **HGM6120U2C:** На базі моделі **HGM6110U2C**, доповнений функціями моніторингу мережі змінного струму та автоматичного перемикачання між мережею та генератором (AMF), що робить його особливо придатним для систем автоматизації, що складаються з мережі та генераторної установки.

- РК-дисплей 132×64 з підсвічуванням, вибір мови інтерфейсу (спрощена китайська, англійська, іспанська, російська, португальська, турецька, польська та французька), управління за допомогою кнопок;
- Акриловий екран, покращені властивості зносостійкості та стійкості до подряпин;
- Панель та клавіші з силікагелем добре пристосовуються до високих та низьких температур;
- Завдяки подвійним комунікаційним портам RS485 можна реалізувати функції «трьох видів дистанційного керування» через протокол MODBUS;
- Підходить для мереж змінного струму 3P4W, 3P3W, 1P2W та 2P3W (120 В/240 В), 50 Гц/60 Гц;
- Може вимірювати та відображати трифазну напругу, трифазний струм, частоту, параметри потужності мережі/генератора;

Мережа

Напруга лінії (Uab, Ubc та Uca)
 на фазі (Ua, Ub та Uc)
 Гц

Генератор

Напруга на лінії (Uab, Ubc та Uca) Напруга
 на фазі (Ua, Ub та Uc) Частота
 Частота Гц

Навантаження

Струм	Ia, Ib, Ic	А (одиниця)
Потужність активної частини P		кВт (одиниця)
Реактивна потужність Q		кВАр (одиниця)
Повна потужність S		кВА
(одиниця) Коефіцієнт потужності λ		
Накопичена енергія генератора W		кВт-год (одиниця)

- Мережа має функції захисту від перенапруги/недонапруги та відсутності фази; Генератори мають функції захисту від перенапруги/недонапруги, надмірної/недостатньої частоти та надмірного струму;
- Точне вимірювання та відображення параметрів двигуна, температури (WT), °C/°F відображаються обидва
- Тиск масла (OP), кПа/Psi/Bar відображаються Рівень
- палива (FL), % (одиниця)
- Швидкість (SPD), об/хв
- (одиниця) Напруга акумулятора (VB), В (одиниця)
- Напруга зарядного пристрою (VD), В
- (одиниця)



Лічильник годин (НС) може накопичувати дані до 999 999 годин. Лічильник запусків може накопичувати дані до 999 999 запусків.

- Захист управління: автоматичний запуск/зупинка генераторної установки, перемикання навантаження (управління АТС) та бездоганне відображення та захист у разі збою та захист;
- За допомогою ETS, управління холостими обертами, управління попереднім нагріванням, управління зниженням/підвищенням обертів — всі вони є релейними виходами;
- Налаштування параметрів: Дозволяє користувачеві змінювати налаштування та зберігати їх у внутрішній пам'яті FLASH. Параметри не втрачаються навіть при відключенні живлення. Усі параметри можна налаштовувати не тільки з передньої панелі панелі, а також за допомогою інтерфейсу PS485 для налаштування через ПК;
- Можна безпосередньо використовувати різні датчики температури, тиску та рівня палива, параметри яких визначаються користувачем;
- Можна вибрати різні умови відключення колінчастого валу (датчик швидкості, тиск масла, генератор);
- Діапазон напруги живлення: (8~35) В постійного струму, що дозволяє використовувати акумулятори з різною напругою запуску;
- Усі параметри використовують цифрову модуляцію замість аналогової модуляції з використанням звичайного потенціометра, що забезпечує підвищену надійність та стабільність;
- Додано гумову прокладку між корпусом та екраном контролера, що забезпечує водонепроникність до рівня IP55;
- Контролер кріпиться за допомогою металевих кріпильних затисків;
- Модульна конструкція, вогнестійкий корпус з АБС-пластику, вбудований монтаж, компактна конструкція та проста установка.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

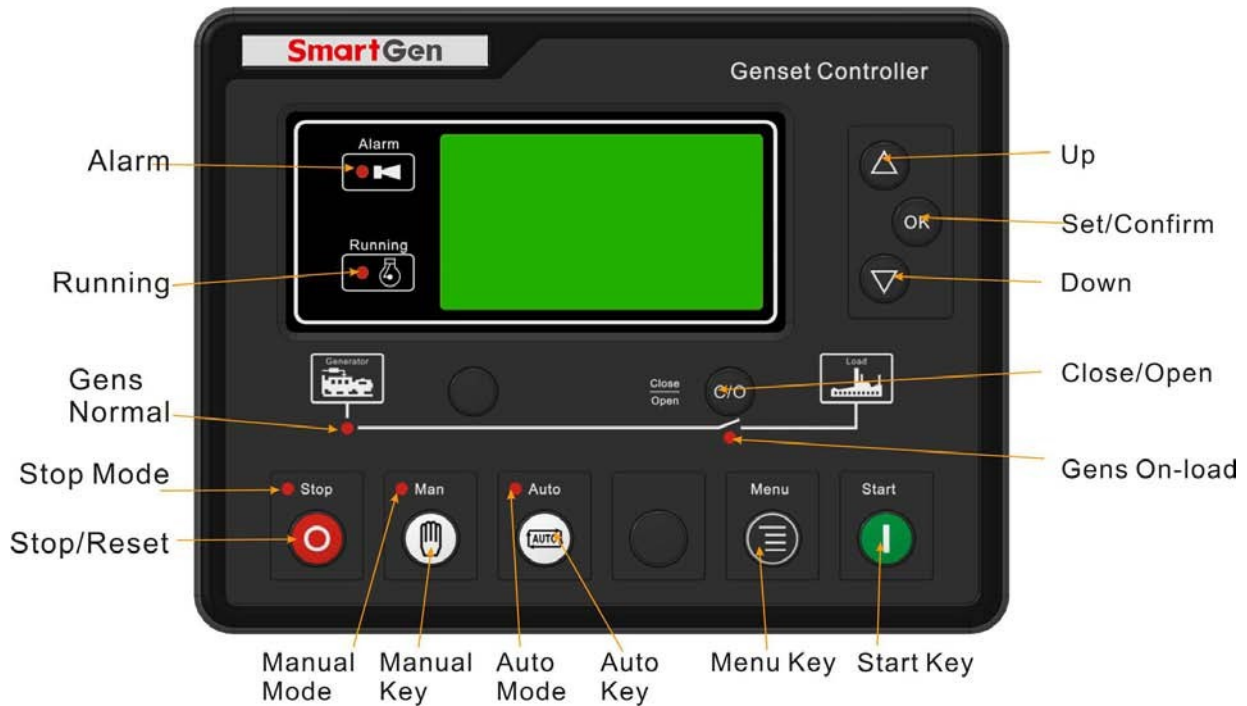
Позиції	Комплект
Робоча напруга	Від 8,0 В до 35,0 В постійного струму, безперервне живлення
Споживання	<3 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)
Система змінного струму 3P4W 3P3W 1P2W 2P3W	15–360 В змінного струму (фаза-нейтраль) 30–620 В змінного струму (фаза-фаза) 15–360 В змінного струму (фаза-нейтраль) 15–360 В змінного струму (фаза-нейтраль)
Частота змінного струму генератора	50 Гц/60 Гц
Напруга датчика швидкості обертання	1,0–24 В (RMS)
Частота датчика швидкості обертання	10 000 Гц (макс.)
Вихід реле пуску	16 А, 28 В постійного струму при напрузі живлення
Вихід реле подачі палива	16 А при напрузі живлення 28 В постійного струму
Програмований релейний вихід 1	7 А при напрузі живлення 28 В постійного струму
Програмований релейний вихід 2	7 А, 250 В змінного струму, безпотенційний вихід
Програмований релейний вихід 3	16 А, 250 В змінного струму, без потенціалу
Програмований релейний вихід 4	Безпотенційний вихід 16 А, 250 В змінного струму
Габаритні розміри	197 мм × 152 мм × 47 мм
Виріз у панелі	186 мм × 141 мм
Струм вторинної обмотки трансформатора	5 А (номінальний)
Умови експлуатації	Температура: (-25~70)°C; Вологість: (20~93)%
Умови зберігання	Температура: (-25~+70)°C
Рівень захисту	IP55 Ущільнювач
Інтенсивність ізоляції	Прикладіть напругу 2,2 кВ змінного струму між клемою високої напруги та клемою низької напруги; Струм витoku не перевищує 3 мА протягом 1 хвилини.
Вага	0,56 кг

4 Експлуатація

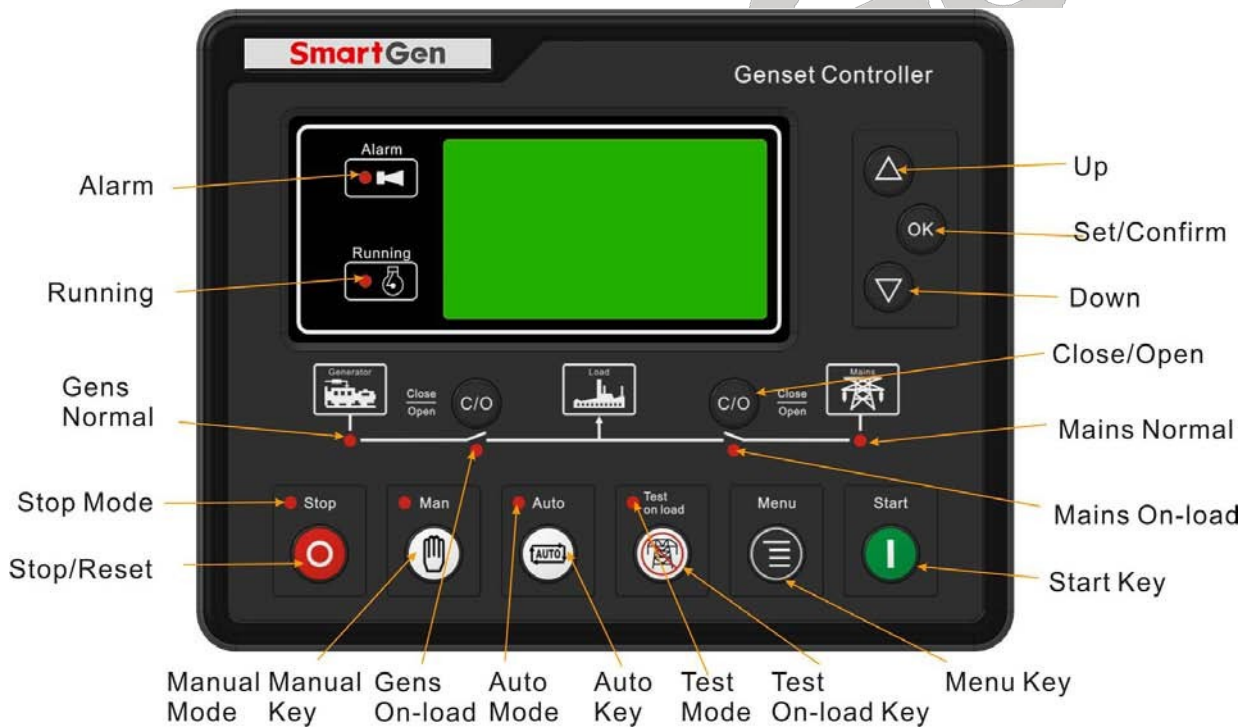
4.1 ОПИС КНОПОК

Піктограма	Клавіші	Опис
	Стоп/Скидання	Можна зупинити генератор у ручному/автоматичному режимі; Можна скинути сигнал тривоги про відключення; Натисніть цю клавішу щонайменше на 3 секунди, щоб перевірити, чи справні індикатори панелі (перевірка ламп); Під час зупинки натисніть цю клавішу ще раз, щоб негайно зупинити генератор.
	Запуск	Запуск генераторної установки в ручному режимі або режимі ручного тестування.
	Ручний	Натискання цієї клавіші переведе модуль у ручний режим.
	Авто	Натискання цієї клавіші переведе модуль в автоматичний режим.
	Тестування під навантаженням	Контролер перебуває в режимі ручного тестування. У цьому режимі генераторна установка запускається автоматично з навантаженням, якщо генератор працює нормально. (HGM6110U2C без)
	Включення/виключення генераторів	Можна керувати увімкненням або вимкненням генераторів у ручному режимі.
	Встановити/Підтвердити	Перемістіть курсор для підтвердження в меню налаштування параметрів.
	Вгору/Збільшити	Прокрутка екрана; Курсор вгору та збільшення значення в меню налаштувань.
	Вниз/Зменшити	Прокрутка екрана; Курсор вниз і зменшення значення в меню налаштувань.
	Меню	Натискання цієї клавіші відкриє меню; Повторне натискання цієї клавіші поверне вас до головного інтерфейсу.

4.2 ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА



Індикатори панелі HGM6110U2C



Індикатори панелі HGM6120U2C

4.3 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ



Автоматичний режим активується натисканням кнопки , світлодіодний індикатор поруч із кнопкою загоряється, що підтверджує цю дію.

Послідовність запуску,

- 1) **HGM6120U2C:** У разі порушення мережі (перенапруга/недонапруга, відсутність фази) система переходить у режим «Затримка через порушення мережі», а на РК-дисплеї відображається час відліку. Після закінчення затримки починається «Затримка запуску».
- 2) **HGM6110U2C:** коли вхід «дистанційний запуск» активний, система переходить у режим «Затримка запуску».
- 3) На РК-дисплеї відображається «відлік» затримки запуску.
- 4) Коли затримка запуску закінчується, реле попереднього нагрівання подає сигнал (якщо налаштовано), на РК-дисплеї відображається «Затримка попереднього нагрівання XX с».
- 5) Коли затримка попереднього нагрівання закінчується, реле палива спрацьовує на 1 с, а потім спрацьовує реле запуску; якщо генераторна установка не запустилася протягом «Часу прокрутки», реле палива та запуску припиняють спрацьовувати, переходять у режим «Часу відпочинку прокрутки» та чекають на наступну прокрутку.
- 6) Якщо генератор не запустився протягом встановленого часу, четвертий рядок світлодіодів стане чорним, і з'явиться сигнал тривоги «Fail to Start» (Не вдалося запустити).
- 7) Щоразу, коли генератор успішно запускається, він переходить у режим «Безпечної роботи». Протягом цього періоду сигнали тривоги про низький тиск масла, високу температуру, недостатню швидкість, збій зарядки та вхід Aux. (якщо налаштовано) вимкнені. Як тільки ця затримка закінчиться, генератор перейде у режим «Затримки холостого ходу після запуску» (якщо налаштовано).
- 8) Під час затримки холостого ходу при запуску сигналізація про знижену частоту обертання, знижену частоту та знижену напругу відключена. Як тільки ця затримка закінчиться, генераторний агрегат перейде у режим «Затримки прогрівання» (якщо це налаштовано).
- 9) Коли «Затримка прогрівання» закінчується, індикатор світиться, якщо генератор працює нормально. Якщо напруга та частота двигуна відповідають вимогам навантаження, релейні виходи замикаються, генераторна установка приймає навантаження, і індикатор світиться; якщо напруга або частота двигуна не відповідають нормі, контролер подасть сигнал тривоги та вимкне систему (на РК-дисплеї відображається інформація про сигнал тривоги).

Послідовність зупинки,

- 1) **HGM6120U2C:** під час нормальної роботи, якщо мережа в нормі, генератор перейде в режим «Затримка при нормальній мережі», коли загориться індикатор мережі, почнеться «Затримка зупинки».
- 2) **HGM6110U2C:** генераторний агрегат переходить у режим «Затримка зупинки» одразу після вимкнення функції «Дистанційний запуск».
- 3) Коли «Затримка зупинки» закінчується, генератор переходить у режим «Затримка охолодження». Реле замикання відключається. Після переходу в режим «Затримка перемикавання», реле замикання подає сигнал на вихід, мережа бере на себе навантаження, індикатор генератора гасне, а індикатор мережі загоряється.
- 4) При вході в режим «Затримка зупинки на холостому ходу» реле холостого ходу отримує живлення на вихід. (Якщо налаштовано).



- 5) При вході в режим «Затримка ETS» реле ETS отримує живлення на вихід, вихід реле палива відключається.
- 6) При вході в режим «Генератор у стані спокою» генератор автоматично визначає, чи зупинився він.
- 7) Коли генератор зупинився, він переходить у режим очікування; якщо генератор не зупинився, контролер подасть сигнал тривоги (на РК-дисплеї з'явиться сигнал тривоги «Fail to Stop»).

SmartGen

4.4 РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

- 1) **HGM6120U2C**, автоматичний режим активний, коли натиснуто «» (Запуск/зупинка), і його індикатор світиться. Натисніть «» (Запуск/зупинка), після чого контролер переходить у «Manual Test Mode» (Ручний режим тестування), і його індикатор світиться. В обох режимах натисніть «» (Запуск/зупинка), щоб запустити генераторну установку; вона може автоматично виявити відключення колінчастого вала та прискоритися до високої швидкості роботи. Якщо під час роботи генераторної установки спостерігаються висока температура, низький тиск масла, перевищення частоти обертання або відхилення напруги від норми, контролер може зупинити установку для її захисту (детальні процедури наведено в пунктах 4–9 розділу «Автоматичний запуск»).
- У ручному режимі перемикач не перемикається автоматично, для перемикання навантаження необхідно натиснути кнопку «». У режимі «Manual Test Mode» після того, як генераторний агрегат нормально запрацює на високих обертах, незалежно від того, чи нормальна чи ні, перемикач навантаження переключиться на генератор.
- 2) **HGM6110U2C**: автоматичний режим активується при натисканні кнопки «», і відповідний індикатор загоряється. Потім натисніть кнопку «», щоб запустити генераторну установку; вона автоматично виявить відключення колінчастого вала та прискориться до високих обертів.
- Якщо під час роботи спостерігається висока температура, низький тиск масла, перевищення швидкості та ненормальна напруга, контролер може захистити генераторну установку, швидко зупинивши її (детальні процедури див. у пунктах 4–9 розділу «Автоматичний запуск»). Після того, як генераторна установка стабільно запрацює на високих обертах, натисніть кнопку «», і генератор почне приймати навантаження.
- 3) Для ручного зупинення натисніть кнопку «», щоб вимкнути працюючий генератор (детальні процедури див. пунктів 3–7 розділу «Автоматичне вимкнення»).



5 ЗАХИСТ

5.1 ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Коли контролер фіксує сигнал попередження, генераторна установка лише подає сигнал тривоги, але не зупиняється. Сигнали тривоги відображаються на РК-дисплеї.

Попередження такі:

№	Пункти	Опис
1	Втрата сигналу швидкості	Коли швидкість генераторної установки дорівнює 0, а затримка втрати швидкості становить 0, контролер посилає попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
2	Перевантаження генераторної установки	Коли струм генераторної установки перевищує порогове значення, а час затримки спрацювання при перевищенні струму встановлено на 0, контролер надсилає сигнал попереджувальної тривоги, який відображено на РК-дисплеї.
3	Неможливість зупинки	Якщо генераторна установка не зупиниться після закінчення «затримки зупинки», контролер посилає попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
4	Низький рівень палива	Якщо рівень палива в генераторній установці нижчий за порогове значення або активне попередження про низький рівень палива, контролер надсилає сигнал попередження, який відображається на РК-дисплеї.
5	Помилка заряджання	Коли напруга зарядного пристрою генераторної установки нижча за порогове значення, контролер посилає сигнал попередження, який відображається на РК-дисплеї.
6	Акумулятор Напруга	Нижче Коли напруга акумулятора генераторної установки нижча за порогове значення, контролер посилає сигнал попередження, який відображається на РК-дисплеї.
7	Акумулятор а напруга	Надмірн Коли напруга акумулятора генераторної установки перевищує порогове значення, контролер буде подано попереджувальний сигнал, який відобразиться на РК-дисплеї.
8	Низький рівень води	Коли вхід низького рівня води активний, контролер надсилає сигнал попереджувальної тривоги, який відобразиться на РК-дисплеї.
9	Темп. Датчик розімкнутий контур	Якщо датчик не підключений до відповідного порту, контролер надішле сигнал тривоги, який відобразиться на РК-дисплеї.
10	Розрив ланцюга датчика тиску масла	Якщо датчик не підключений до відповідного порту, контролер надсилає попереджувальний сигнал тривоги, який відображається на РК-дисплеї.
11	Попередження про закінчення терміну технічного обслуговування	Коли час роботи генераторної установки перевищує час технічного обслуговування, встановлений користувачем, а дія технічного обслуговування встановлена як попередження, контролер надсилає сигнал попереджувальної тривоги, який відображається на РК-дисплеї. Коли визначено як «Не використовується», сигнал тривоги про технічне обслуговування скидається.



5.2 СИГНАЛИ ТРИВОГИ ВИМКНЕННЯ

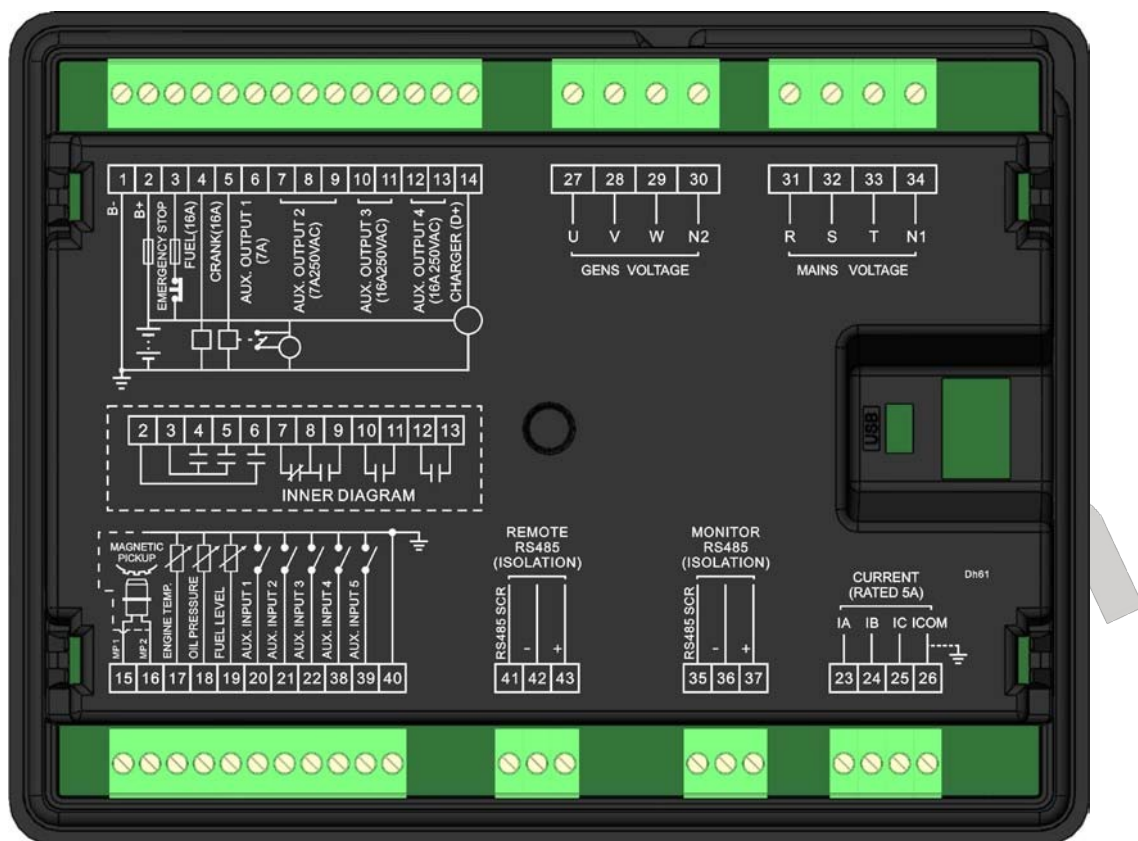
Коли контролер виявляє сигнал тривоги про вимкнення, він надсилає сигнал на розмикаючий вимикач і зупиняє генераторну установку. Сигнали тривоги відображаються на РК-дисплеї.

Сигнали вимкнення такі:

№	Пункти	Опис
1	Аварійна зупинка	Коли контролер виявляє сигнал аварійної зупинки, він надсилає сигнал тривоги зупинки, який відображається на РК-дисплеї.
2	Висока Темп. Вимкнення	Коли температура води/бака перевищує заданий поріг, контролер надсилає сигнал тривоги зупинки, який відображається на РК-дисплеї.
3	Низький тиск тиск Вимкнення	Коли тиск масла нижчий за порогове значення, контролер надсилає сигнал зупинки сигнал тривоги, який відобразиться на РК-дисплеї.
4	Перевантаження швидкості Вимкнення	Коли швидкість генераторної установки перевищує встановлений поріг, контролер надсилає сигнал зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
5	Під Швидкість Вимкнення	Коли швидкість генераторної установки нижча за встановлений поріг, контролер надішле сигнал тривоги зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
6	Сигнал втрати швидкості Вимкнення	Коли швидкість обертання дорівнює 0, а затримка не дорівнює 0, контролер надсилає сигнал зупинки і він відобразиться на РК-дисплеї.
7	Перенапруга генераторної установки Вимкнення	Коли напруга генераторної установки перевищує порогове значення, контролер надсилає сигнал зупинки сигнал тривоги, який відобразиться на РК-дисплеї.
8	Генератор При Напруга	Коли напруга генераторної установки опускається нижче заданого порогу, контролер надсилає сигнал зупинки сигнал тривоги, який відобразиться на РК-дисплеї.
9	Перевантаження генераторної установки Вимкнення	Коли струм генераторної установки перевищує заданий поріг, а затримка не дорівнює 0, відбудеться надішліть сигнал зупинки, і він відобразиться на РК-дисплеї.
10	Не вдалося запустити	Якщо запуск не відбувся протягом встановленого часу, контролер надішле сигнал тривоги зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
11	Перевищення частота Вимкнення	Коли частота генераторної установки перевищує заданий поріг, контролер надсилає сигнал тривоги зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
12	Нижче частоти Вимкнення	Коли частота генераторної установки буде нижчою за заданий поріг, контролер надішле сигнал тривоги зупинки, який відобразиться на РК-дисплеї.
13	Збій генераторної установки	Коли частота генераторної установки дорівнює 0, контролер надсилає сигнал тривоги зупинки, і вона відобразиться на РК-дисплеї.
14	Низький рівень палива	Коли активний вхід низького рівня палива, контролер надсилає сигнал тривоги зупинки, і це відобразиться на РК-дисплеї.
15	Низький рівень води	Коли спрацьовує сигнал про низький рівень води в генераторній установці, контролер надсилає сигнал зупинки сигнал тривоги, який відобразиться на РК-дисплеї.
16	Розрив датчика температури контуру	Якщо датчик не підключений до відповідного порту, контролер надсилає сигнал тривоги про відключення, який відобразиться на РК-дисплеї.
17	Датчик тиску масла Розрив ланцюга	Якщо датчик не підключений до відповідного порту, контролер надсилає сигнал тривоги про відключення, який відобразиться на РК-дисплеї.
18	Вимкнення через закінчення терміну технічного обслуговування	Якщо час роботи генераторної установки перевищує встановлений користувачем термін технічного обслуговування, а дію технічного обслуговування визначено вимкнення, контролер надсилає сигнал тривоги про вимкнення, який відображається на РК-дисплеї. Коли тип дії технічного обслуговування визначено як «Не використовується», сигнал тривоги про технічне обслуговування скидається.

6 ПІДКЛЮЧЕННЯ

На відміну від HGM6120U2C, HGM6110U2C не має 3-фазної вхідної клеми мережевої напруги. Задня панель HGM6120U2C виглядає так, як показано нижче.



Опис підключення клем наведено нижче,

№	Функція	Розмір кабелю	Опис		
1	Вхід постійного струму В-	2,5 мм ²	Підключається до мінусового полюса стартерного акумулятора		
2	Вхід постійного струму В+	2,5 мм ²	Підключається до плюса стартерного акумулятора. Якщо довжина довжина перевищує 30 м, краще з'єднати дроти паралельно. Рекомендується запобіжник на 20 А.		
3	Аварійна зупинка	2,5 мм ²	Підключено до В+ через кнопку аварійної зупинки.		
4	Вихід реле палива	1,5 мм ²	В+ живиться від 3 точок, номінальний струм 16 А		
5	Вихід реле запуску	1,5 мм ²	В+ подається через 3 точки, номінальний струм 16 А. Підключити до котушки стартера		
6	Додатковий вихід реле 1	1,5 мм ²	В+ подається через 2 точки, номінальний струм 7 А	Довідкова таблиця 2	
7	Додатковий релейний вихід 2	1,5 мм ²	Нормальний закритий вихід, 7 А номінальний струм.		
8			Спільний порт реле		
9			Нормальний стан відкритий вихід, 7 А номінальний.		
10	Додатковий вихід реле 3	2,5 мм ²	Вихід реле з нормально розімкнутим безпотенційним контактом Номінальний струм 16 А		
11					
12	Додатковий вихід реле 4	2,5 мм ²			



№	Функція	Розмір кабелю	Опис	
13				
14	Зарядний генератор D+ Вхід	1,0 мм ²	Підключіть до клеми D+ (WL). Якщо її немає, клемка не підключена.	
15	Вхід датчика швидкості	0,5 мм ²	Підключається до датчика швидкості, рекомендується використовувати екранований кабель.	
16	Вхід датчика швидкості, В- підключено підключено.			
17	Вхід датчика температури	1,0 мм ²	Підключити до резистивного датчика температури води/циліндра	Довідкова таблиця 4
18	Вхід датчика тиску масла	1,0 мм ²	Підключитися до нафті тиску типу резистора	
19	Вхід датчика рівня рідини	1,0 мм ²	Підключення до рівню рівня резистивний датчик	
20	Настроюваний вхід 1	1,0 мм ²	Підключення до землі активний (В-)	Довідкова таблиця 3
21	Настроюваний вхід 2	1,0 мм ²	Підключення до землі активний (В-)	
22	Настроюваний вхід 3	1,0 мм ²	З'єднання з землею активний (В-)	
23	СТ А Вхід для вимірювання фази	1,5 мм ²	Підключити вторинну котушку, номінальний струм 5 А	
24	Вхід для вимірювання фази СТ В	1,5 мм ²	Підключення вторинної котушки, номінальний струм 5 А	
25	Вхід для фазового вимірювання СТ С	1,5 мм ²	Підключіть вторинну котушку, номінальний струм 5 А	
26	Загальний порт СТ	1,5 мм ²	Див. опис МОНТАЖУ.	
27	Напруга фази U генератора Вхід датчика	1,0 мм ²	Підключіть до виходу фази U (рекомендується запобіжник на 2 А)	
28	Напруга фази V генератора Вхід датчика	1,0 мм ²	Підключіть до виходу фази V (рекомендується запобіжник на 2 А)	
29	Напруга фази W генератора Вхід датчика	1,0 мм ²	Підключення до виходу фази W (рекомендується запобіжник на 2 А)	
30	Вхід генератора N2	1,0 мм ²	Підключіть до N-проводу генератора	
31	Напруга фази R мережі Вхід датчика	1,0 мм ²	Підключення до фази R мережі (рекомендується запобіжник на 2 А) HGM6110U2C без	
32	Напруга фази S мережі Вхід датчика	1,0 мм ²	Підключення до фази S мережі (рекомендується запобіжник на 2 А) HGM6110U2C без.	
33	Напруга фази T мережі Вхід датчика	1,0 мм ²	Підключення до фази T мережі (рекомендується запобіжник на 2 А) HGM6110U2C без.	
34	Вхід N1 мережі	1,0 мм ²	Підключення до фази N мережі, HGM6110UC без.	
35	Загальна земля RS485	/	Імпеданс — 120 Ом екранування провід рекомендується, його односторонній підключення до землі.	
36	RS485 -	0,5 мм ²		
37	RS485+	0,5 мм ²		
38	Настроюваний вхід 4	1,0 мм ²	Підключення до землі активний (В-)	Довідкова таблиця 3
39	Настроюваний вхід 5	1,0 мм ²	Підключення до землі	



Hi	Функція	Розмір кабелю	Опис	
			активний (В-)	
40	Загальний датчик	1,0 мм ²	Порт загального датчика	
41	Загальна земля RS485	/	Імпеданс — 120 Ом екранування провід рекомендується рекомендується, його односторонній підключення до землі.	
42	RS485-	0,5 мм ²		
43	RS485+	0,5 мм ²		

SmartGen



7 ДІАПАЗОН ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ

7.1 ТАБЛИЦЯ ЗМІСТУ ТА ДІАПАЗОНУ ПАРАМЕТРІВ (ТАБЛИЦЯ 1)

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Затримка мережі	(0–3600) с	10	Затримка переходу з ненормального стану в нормальний або з нормального в ненормальний. Використовується для управління ATS (автоматичним перемикачем живлення).
2	Мережа Затримка при ненормальному стані	(0–3600) с	5	
3	Недостатнє напруга мережі	(30–620) В	184	Коли напруга мережі нижча за задане значення, функція «Недостатня напруга мережі» активується. Коли значення становить 30, функція «Недостатня напруга мережі» вимикається.
4	Перенапруга в мережі	(30–620) В	276	Коли напруга в мережі перевищує задане значення, спрацює захист від перенапруги. Якщо задане значення становить 620 В, захист від перенапруги відключається.
5	Час перерви між перемиканнями	(0–99,9) с	1,0	Це затримка від моменту розмикання мережі до замикання генератора або від замикання генератора до замикання мережі.
6	Затримка запуску	(0–3600) с	1	Час від моменту появи ненормального сигналу від мережі або сигналу дистанційного запуску до запуску генераторної установки.
7	Затримка зупинки	(0–3600) с	1	Час від моменту, коли мережа працює нормально або сигнал дистанційного запуску неактивний, до зупинки генераторної установки.
8	Кількість запусків	(1–10) разів	3	У разі невдалого запуску двигуна це максимальна кількість спроб запуску. Якщо час спроб запуску перевищено, контролер надсилає сигнал про збій запуску.
9	Час попереднього нагрівання	(0–300) с	0	Час попереднього підключення нагрівального штекера до увімкнення стартера.
10	Час обертання колінчастого вала	(3–60) с	8	Час увімкнення стартера кожного разу.
11	Час перерви між пусками	(3–60) с	10	Другий час очікування перед увімкненням у разі невдалого запуску двигуна.
12	Час безпечної роботи	(1–60) с	10	Сигнал тривоги щодо низького тиску масла, високої температури, недостатньої швидкості, недостатньої частоти /напруги, несправності зарядки — всі неактивні.
13	Час холостого ходу при запуску	(0–3600) с	0	Час роботи генераторної установки на холостому ходу під час запуску.
14	Час прогрівання	(0–3600) с	10	Час проміжок між увімкненням генераторної установки та початком роботи на високих обертах.
15	Час охолодження	(3–3600) с	10	Час охолодження перед зупинкою.
16	Час простою перед зупинкою	(0–3600) с	0	Час холостого ходу після зупинки генераторної установки.



17	Час ETS	(0–120) с	20	Час увімкнення електромагніту зупинки під час зупинки генераторної установки.
18	Затримка при невдалій зупинці	(0–120) с	0	Якщо «Час виходу ETS» встановлено на 0, це час від закінчення затримки холостого ходу до зупинки генераторної установки; якщо не 0, це час від закінчення затримки соленоїда ETS до зупинки генераторної установки



№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
19	Затримка закриття перемикача	(0–10) с	5,0	Ширина імпульсу замикання вимикача мережі або генератора; коли значення дорівнює 0, вихід є безперервним.
20	Зубці маховика	(10–300)	118	Кількість зубців маховика, дозволяє визначати стан відключення та частоту обертання двигуна.
21	Генератор Аномалія Затримка	(0–20,0) с	10,0	Затримка спрацювання сигналізації перевищення або зниження напруги
22	Відключення генераторної установки через перевищення напруги	(30–620) В	264	Коли напруга генераторної установки перевищує задане значення, спрацює захист від перенапруги генератора. Коли значення становить 620 В, захист від перенапруги генератора вимикається.
23	Недостатня напруга генераторної установки	(30–620) В	196	Коли напруга генератора нижча за задане значення, спрацює захист від зниження напруги генератора. Коли 30V, генератор при зниженій напрузі вимикається.
24	При швидкості	(0–6000) об/хв	1200	Коли частота обертання двигуна нижча за задане значення протягом 10 секунд, надсилається сигнал тривоги про зупинку.
25	Відключення при перевищенні швидкості	(0–6000) об/хв	1710	Коли частота обертання двигуна перевищує задане значення протягом 2 секунд, надсилається сигнал тривоги про відключення
26	При Частота відключення	(0–75,0) Гц	45,0	Коли частота генератора нижча за задане значення (не дорівнює 0) протягом 10 секунд, надсилається сигнал тривоги про відключення.
27	Перевантаження Частота вимкнення	(0–75,0) Гц	57,0	Коли частота генератора перевищує точку , та продовжують протягом 2с, активна функція перевищення частоти генератора.
28	Висока Відключення через високу	(80–140) °C	98	Коли значення датчика температури двигуна перевищує цей поріг, подається сигнал тривоги про високу температуру. Якщо значення становить 140, попереджувальний сигнал не подається. (Підходить лише для датчика температури, за винятком сигналу тривоги про високий тиск , що надходить на через програмований вхідний порт)
29	Низька Масло Вимкнення через низький	(0–400) кПа	103	Коли значення датчика тиску масла в двигуні нижче цього рівня, спрацює сигнал тривоги про низький тиск масла. Коли значення дорівнює 0, сигнал тривоги не надсилається. (підходить лише для датчика тиску масла, за винятком сигналу тривоги про низький тиск масла , що надходить на вхід через програмований вхідний порт)



№.	Позиції	Діапазон	За замовчуванням	Опис
30	Низький рівень палива	(0–100) %	10	Коли значення датчика рівня палива опускається нижче цієї позначки і залишається таким протягом 10 секунд, генераторна установка подає попереджувальний сигнал, лише попередження, але не вимикання.
31	Затримка сигналу втрати швидкості	(0–20,0) с	5,0	Коли затримка встановлена на 0 с, система лише попереджає, але не вимикає живлення
32	Помилка заряджання	(0–30) В	6,0	Під час роботи генератора, якщо напруга WL/D+ генератора заряду опускається нижче цього значення і залишається такою протягом 5 секунд, генератор подасть попереджувальний сигнал і вимкнеться.
33	Перенапруга акумулятора	(12–40) В	33,0	Коли напруга акумулятора генератора перевищує заданий рівень і залишається такою протягом 20 секунд, спрацьовує сигнал перенапруги акумулятора. Це лише попередження, а не вимкнення
34	Недостатня напруга акумулятора	(4–30) В	8,0	Коли напруга акумулятора генератора опускається нижче заданого рівня і залишається такою протягом 20 секунд, сигнал під напругою активним. Це лише попередження, але не вимкнення
35	Коефіцієнт трансформації	(5–6000)/5	500	Коефіцієнт трансформатора струму
36	Струм при повному навантаженні	(5–6000) А	500	Номинальний струм генератора, що використовується для розрахунку струму перевантаження.
37	Пере Відсоток	струму (50–130) %	120	Коли струм навантаження перевищує цей рівень, запускається затримка перевантаження.
38	Затримка при перевантаженні	(0–3600) с	1296	Коли струм навантаження перевищує задане значення, надсилається сигнал перевантаження. Якщо затримка дорівнює 0, система лише попереджає, але не вимикається.
39	Відкриття паливного насоса	(0–100) %	25	Коли рівень палива нижчий за задане значення протягом 10 секунд, надсилається сигнал на відкриття паливного насоса.
40	Закриття паливного насоса	(0–100)	80	Коли рівень палива перевищує задане значення протягом 10 секунд, надіслати сигнал на закриття паливного насоса.
41	Додатковий вихід 1	(0–17)	2	Заводські налаштування: Увімкнено для зупинки
42	Додатковий вихід 2	(0–17)	3	Заводські налаштування: Регулювання холостого ходу
43	Додатковий вихід 3	(0–17)	5	Заводські налаштування: Генератор закритий
44	Додатковий вихід 4	(0–17)	6	Заводські налаштування: Мережа замикається
45	Додатковий вхід 1	(0–15)	1	Заводські налаштування: Сигнал тривоги високої температури
46	Додатковий вхід 1 активний	(0–1)	0	Заводські налаштування: закрито
47	Затримка допоміжного входу 1	(0–20,0) с	2,0	



48	Додатковий вхід 2	(0–15)	2	Заводські налаштування: Сигнал тривоги низького тиску масла
49	Додатковий вхід 2 активний	(0-1)	0	Заводські налаштування: закрити



№	Елементи	Діапазон	За замовчуванням	Опис
50	Затримка допоміжного входу 2	(0–20,0) с	2,0	
51	Додатковий вхід 3	(0–15)	10	Заводські налаштування: вхід дистанційного запуску
52	Додатковий вхід 3 активний	(0–1)	0	Заводські налаштування: закрити
53	Затримка допоміжного входу 3	(0–20,0) с	2,0	
54	Додатковий вхід 4	(0–15)	11	Заводські налаштування: Попередження про низький рівень палива
55	Додатковий вхід 4 активний	(0–1)	0	Заводські налаштування: закрито
56	Затримка допоміжного входу 4	(0–20,0) с	2,0	
57	Додатковий вхід 5	(0–15)	12	Заводські налаштування: Низький рівень охолоджуючої рідини
58	Додатковий вхід 5 активний	(0-1)	0	Заводські налаштування: закрито
59	Затримка допоміжного входу 5	(0–20,0) с	2,0	
60	Вибір режиму живлення	(0–2)	0	0: Режим зупинки; 1: Ручний режим; 2: Автоматичний режим
61	Адреса модуля	(1–254)	1	Адреса контролера.
62	Пароль	(0-9999)	1234	
63	Крути Умова відключення	(0-5)	2	Умови відключення стартера (генератор, магнітний датчик, тиск масла). Кожна умова може використовуватися окремо та одночасно для відключення запуску двигуна та генераторну установку якомога швидше.
64	Обороти двигуна	(0–3000) об/хв	360	Коли частота обертання двигуна перевищує це значення, стартер відключається.
65	Частота обертання двигуна	(10–30) Гц	14	Коли частота генератора перевищує цієї позначки, стартер відключається.
66	Тиск моторного масла	(0–400) кПа	200	Коли тиск моторної оливи перевищує це значення, стартер відключається.
67	Висока Темп. Вибір блокування	(0-1)	0	За замовчуванням: при перегріві генераторна установка спрацьовує сигнал тривоги та вимикається. Примітка 1
68	Вибір блокування низького тиску	(0-1)	0	За замовчуванням: коли тиск масла занадто низький, спрацьовує сигнал тривоги та відбувається вимкнення. Примітка 2
69	Вибір вхідної напруги	(0-3)	0	0: 3P4W 1: 2P3W 2: 1P2W 3: 3P3W
70	Вибір датчика температури	(0–9)	8	SGX
71	Датчик тиску Датчик Виберіть	(0-9)	8	SGX
72	Датчик рівня рідини Вибрати	(0-5)	3	SGD
73	Кількість стовпів	(2-32)	4	Кількість магнітних полюсів, що використовується для розрахунку швидкості обертання генератора без датчика швидкості.



74	Датчик температури розімкнутий Дія	(0-2)	1	0: Індикація; 1: Попередження; 2: Вимкнення
----	--	-------	---	--



№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
75	Датчик тиску масла Дія при розриві ланцюга	(0-2)	1	
76	Термін технічного обслуговування	(0–5000) год	30	Це використовується для визначення інтервалу технічного обслуговування генераторної установки.
77	Термін термін	(0-2)	0	0 Не використовується; 1 Попередження; 2 Вимкнення Коли тип дії технічного обслуговування встановлено як «Не використовується», сигнал тривоги технічного обслуговування скидається.
78	Визначена крива датчика	(0–2)		0: Визначений датчик температури 1: Визначений датчик тиску 2: Визначений датчик рівня рідини Виберіть датчик, який потрібно налаштувати, та введіть кожне значення опору та відповідне значення для кожної точки. Необхідно ввести 8 точок.

Примітка 1: якщо вибрано блокування при високій температурі або програмований вхід налаштовано як «Блокування при високій температурі» (цей вхід активний), то коли температура перевищує заданий поріг або спрацьовує сигнал тривоги про високу температуру, контролер надсилає лише попереджувальний сигнал, а не вимикає систему.

Примітка 2: якщо вибрано блокування через низький тиск масла або програмований вхід налаштовано як «Блокування через низький тиск масла» (цей вхід активний), коли тиск масла нижчий за заданий поріг або спрацьовує сигнал тривоги про низький тиск масла, контролер надсилає лише попереджувальний сигнал, а не вимикає систему.

7.2 ТАБЛИЦЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВИХОДІВ 1–4 (ТАБЛИЦЯ 2)

№	Пункти	Опис
0	Не використовується	Вихід вимкнено, коли вибрано цей пункт.
1	Загальна сигналізація	Включає всі сигнали тривоги про відключення та попереджувальні сигнали тривоги. Коли виникає попереджувальний сигнал тривоги, він не блокується автоматично; коли виникає сигнал тривоги про відключення, він блокується автоматично доти, доки не буде скинуто.
2	Управління ETS	Використовується для генераторної установки з електромагнітним клапаном зупинки. Увімкнення, коли оберти холостого ходу перевищують, та відключення, коли закінчується затримка ETS.
3	Управління холостим ходом	Використовується для генераторної установки на холостому ході. Вмикається під час запуску, а відключається після переходу в режим прогрівання. Вмикається при зупинці холостого ходу, відключається при повній зупинці генераторної установки.
4	Управління попереднім нагріванням	Закрийте перед запуском і відключіть перед увімкненням живлення.
5	Закриття генератора	Якщо час закриття встановлено на 0, закриття відбувається безперервно.
6	Закриття мережі	HGM6110U2C без.
7	Відкриття вимикача	Якщо час закриття встановлено на 0, функція «Відкрити вимикач» вимкнена.
8	Управління прискоренням	Увімкнення при вході в час розігріву. Відключення при активації допоміжного входу підвищення швидкості.
9	Управління уповільненням	Увімкнення при вході в режим холостого ходу або зупинці соленоїда ETS (сигнал тривоги про зупинку). Відключення при активації допоміжного входу зниження швидкості.
10	Вихідна потужність генераторної установки	Вихідна потужність при нормальній роботі генераторної установки; відключення, коли частота обертання нижча за частоту обертання двигуна після запуску.
11	Управління паливним насосом	Увімкнення, коли рівень палива нижчий за поріг увімкнення або активне попередження про низький рівень палива; відключення, коли рівень палива перевищує поріг вимкнення, а вхід попередження про низький рівень палива відключається.
12	Управління високою швидкістю	Вихід, коли починається час прогрівання, і відключення після охолодження.
13	Система в автоматичному режимі	Контролер перебуває в автоматичному режимі.
14	Сигнал вимкнення	Виводиться при спрацьовуванні сигналу тривоги про вимкнення та відкривається при спрацьовує.
15	Зарезервовано	
16	Зарезервовано	
17	Зарезервовано	

**7.3 ТАБЛИЦЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВХОДІВ 1–5 (УСІ АКТИВНІ ПРИ ПІДКЛЮЧЕННІ ДО ЗЕМЛІ (В-) (ТАБЛИЦЯ 3)**

№	Пункти	Опис
0	Не використовується	
1	Сигнал тривоги високої температури	Якщо сигнал залишається активним після закінчення затримки безпечного вимкнення, генераторна установка негайно подасть сигнал тривоги та вимкнеться.
2	Сигнал тривоги низького тиску	
3	Сигнал тривоги допоміжного обладнання	Якщо сигнал активний, лише попередження, без вимкнення.
4	Сигнал тривоги про допоміжне вимкнення	Якщо сигнал активний, генераторна установка негайно перейде в режим аварійного відключення.
5	Охолоджуюча рідина: зупинка	Під час роботи двигуна та при активному вході, якщо виникає висока температура, контролер зупиниться після інтенсивного охолодження; коли вхід вимкнено, контролер зупиниться негайно.
6	Вхід «Генератор закритий»	
7	Вхід «Мережа закрыта»	
8	Блокування високої температури	Коли ця функція активна, зупинка через високу температуру масла блокується. Див. Примітка 1 щодо конфігурації параметрів.
9	Блокування зупинки через низький тиск масла	Коли ця функція активна, зупинка через низький тиск масла блокується. Див. Примітку 2 щодо конфігурації параметрів для отримання додаткової інформації.
10	Вхід дистанційного запуску	
11	Попередження про низький рівень палива	
12	Попередження про низький рівень води	
13	Відключення при низькому рівні палива	
14	Відключення при низькому рівні води	
15	Заборона автоматичного запуску	У автоматичному режимі, коли вхід активний, незалежно від того, чи працює мережа, генератор не запускається. Якщо генератор працює в нормальному режимі, процес зупинки не виконується. Коли вхід вимкнений, генератор автоматично запускається або зупиняється залежно від того, чи працює мережа.
16	Режим дистанційного керування	Коли він активний, модуль дистанційного керування може керувати запуском/зупинкою, в іншому випадку можна лише перевіряти параметри, натискаючи кнопки перегортання сторінок.

**7.4 ВИБІР ДАТЧИКА (ТАБЛИЦЯ 4)**

№	Пункти	Зміст	Опис
1	Датчик температури	0 Не використовується 1 Визначений тип опору 2 VDO 3 SGH (датчик Huanghe) 4SGD (датчик DongKang) 5 CURTIS 6 DATCON 7 VOLVO-EC 8 SGX 9 Зарезервовано	Заданий діапазон вхідного опору становить 0 Ом ~ 6000 Ом, заводське значення за замовчуванням — датчик SGX.
2	Датчик тиску	0 Не використовується 1 Визначений тип опору 2 VDO 10 бар 3 SGH (датчик Huanghe) 4 SGD (датчик DongKang) 5 CURTIS 6 DATCON 10 бар 7 VOLVO-EC 8 SGX 9 Зарезервовано	Визначений діапазон вхідного опору становить 0 Ом ~ 6000 Ом, заводським налаштуванням за замовчуванням є датчик SGX.
3	Датчик рівня палива	0 Не використовується 1 Визначений тип опору 2 SGH 3 SGD 4 Зарезервовано 1 5 Зарезервовано 2	Визначений діапазон вхідного опору становить 0–6000 Ом, заводським налаштуванням за замовчуванням є датчик SGD.

**7.5 УМОВИ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛІНА (ТАБЛИЦЯ 5)**

№	Зміст
0	Магнітний датчик
1	Частота генератора
2	Магнітний датчик + частота генератора
3	Магнітний датчик + Тиск масла
4	Частота генератора + Тиск масла
5	Частота генератора + магнітний датчик + тиск масла

- 1) Існує 3 види умов відключення колінчастого вала. Магнітний датчик і частота генератора можуть використовуватися окремо. Тиск масла повинен використовуватися разом з магнітним датчиком і генератором, щоб стартер і двигун відключилися якомога швидше.
- 2) Магнітний датчик встановлюється в двигуні для контролю зубців маховика.
- 3) Вибираючи магнітний датчик, переконайтеся, що кількість зубців маховика відповідає заданій, інакше може статися відключення через перевищення або недосягнення швидкості.
- 4) Якщо генератор не має магнітного датчика, не вибирайте відповідний пункт; інакше відбудеться відключення через неможливість запуску або втрату сигналу швидкості.
- 5) Якщо генератор не має датчика тиску масла, не вибирайте відповідний пункт.
- 6) Якщо генератор не було обрано, контролер не вимірюватиме та не відображатиме відповідні параметри (може застосовуватися до насосного агрегату); якщо магнітний датчик не було обрано, швидкість обертання розраховуватиметься за сигналом змінного струму, що генерується.

8 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Після увімкнення контролера натисніть «», щоб увійти в меню налаштування параметрів:

- 1) Налаштування параметрів
- 2) Інформація
- 3) Мова

a) Налаштування параметрів

«1234» дозволяє налаштувати частину елементів у таблиці 1 під час введення пароля; «0318» дозволяє налаштувати всі елементи у таблиці 1.

Якщо потрібно налаштувати більше параметрів, таких як калібрування напруги та струму, зверніться до виробника.

ПРИМІТКА:

- 1) **HGM6110U2C**, у таблиці 1 відсутні елементи 1–5; програмовані виходи 1–4 не мають цифрових виходів, пов'язаних із мережею.
- 2) Будь ласка, змініть параметри в режимі очікування (умови запуску, конфігурація допоміжних входів і виходів, багатозатримки тощо), інакше можуть з'явитися сигнал вимкнення або інші ненормальні стани.
- 3) Поріг перенапруги повинен бути більшим за поріг недонапруги; інакше перенапруга та недонапруга виникнуть одночасно.
- 4) Поріг перевищення швидкості повинен бути більшим за поріг зниження швидкості, інакше перевищення та зниження швидкості відбуватимуться одночасно.
- 5) Встановіть значення частоти (після відключення колінчастого валу) якомога нижче, щоб швидко відключити стартер.
- 6) Програмовані входи 1–5 не можна налаштовувати на однакові параметри, інакше пристрій не зможе працювати належним чином; програмовані виходи 1–4 можна налаштовувати на однакові параметри.
- 7) Якщо потрібно вимкнути пристрій після охолодження, встановіть будь-який вхід у режим «зупинка після охолодження», а потім підключіть цей вхід до заземлення.

b) Інформація

На РК-дисплеї відображатиметься інформація про контролер, така як версія програмного забезпечення та дата випуску.

 Примітка: Натискання кнопки «» відобразить стан цифрових входів і виходів

c) Мова

Користувач може вибрати мову відображення: спрощений китайський, англійську, іспанську, російську, португальську, турецьку, польську та французьку.

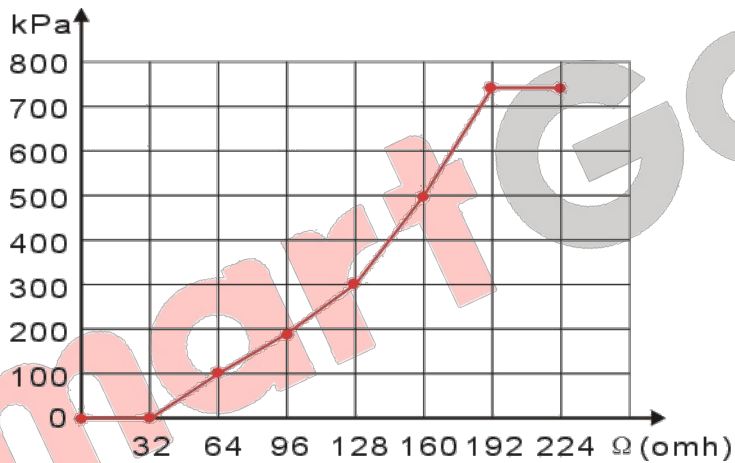
d) Контраст РК-дисплея

Натискання клавіш «» та «» (або «») дозволяє налаштувати контрастність РК-дисплея. Діапазон налаштування становить 0–7.

 Примітка: Натискання клавіші  у будь-який момент призведе до виходу з режиму редагування та повернення до головного інтерфейсу.

9 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКА

- 1) При виборі датчика необхідна стандартна крива датчика. Якщо датчик температури встановлено як SGH (тип резистора 120°C), крива датчика повинна бути SGH (тип резистора 120°C); якщо встановлено як SGD (тип резистора 120°C), крива датчика повинна бути кривою SGD.
- 2) Якщо є розбіжність між стандартною кривою датчика та обраною кривою датчика, виберіть «визначений датчик», а потім введіть визначену криву датчика.
- 3) При введенні кривої датчика значення X (опір) має бути вказано в порядку від найбільшого до найменшого, інакше виникнуть помилки.
- 4) Якщо для датчика вибрано значення «Не використовується», на РК-дисплеї температура, тиск і рівень палива будуть відображатися як « - »
-» на РК-дисплеї.
- 5) Якщо датчика тиску немає, а є лише перемикач сигналізації низького тиску, то датчик тиску необхідно встановити як «Не використовується», інакше може спрацювати сигналізація низького тиску масла.
- 6) Можна встановити кілька точок передньої або задньої межі як одну й ту саму ординату, як показано на малюнку нижче:



Таблиця перерахунку стандартних одиниць тиску

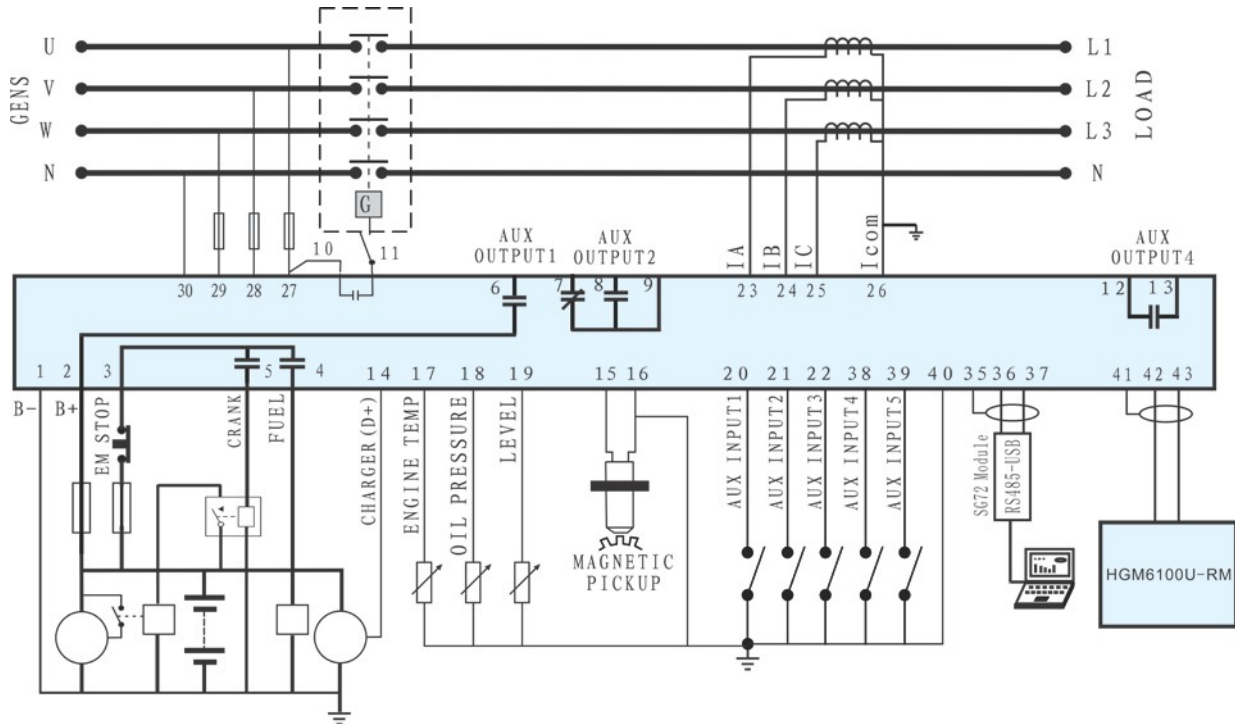
	1 Н/м² (Па)	1 кгс/см²	1 бар	(1фунт/кв. дюйм) psi
1 Па	1	$1,02 \times 10^{-5}$	1×10^{-5}	$1,45 \times 10^{-4}$
1 кгс/см²	$9,8 \times 10^4$	1	0,98	14,2
1 бар	1×10^5	1,02	1	14,5
1 psi	$6,89 \times 10^3$	$7,03 \times 10^{-2}$	$6,89 \times 10^{-2}$	1

10 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

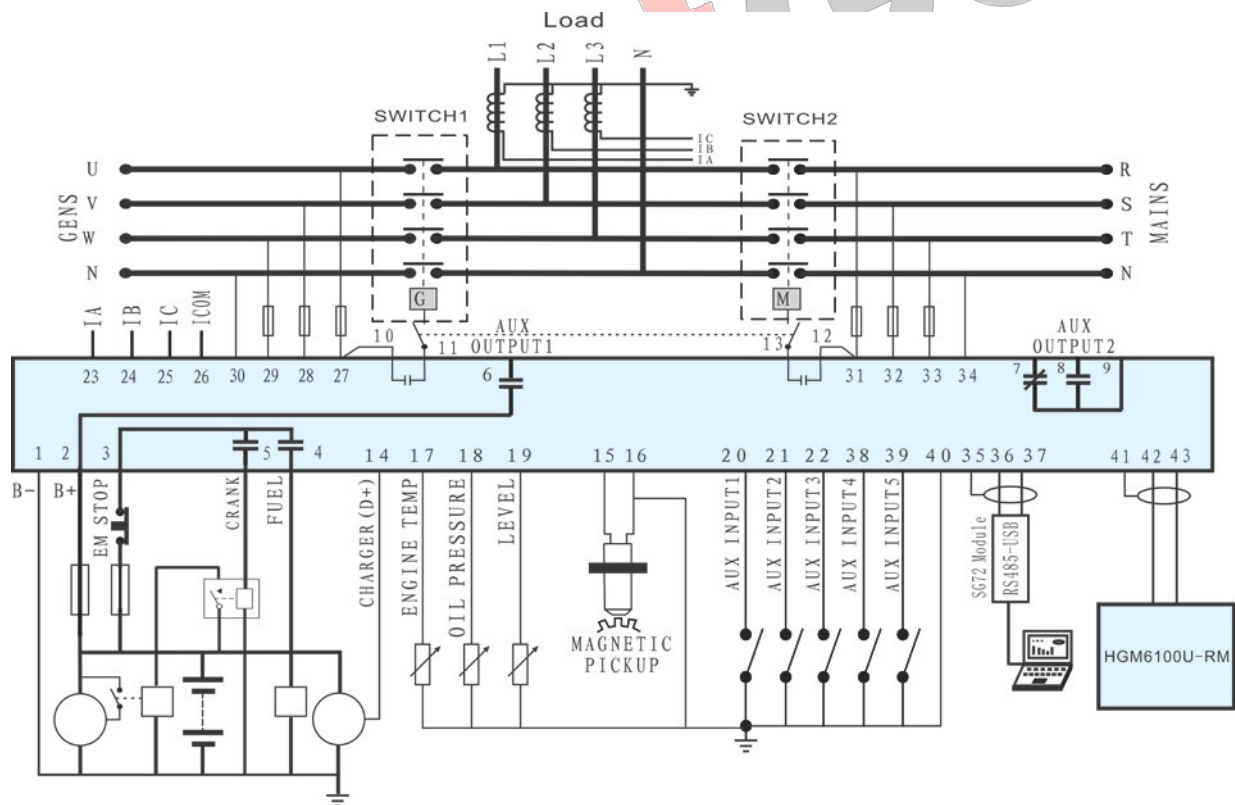
Перед початком експлуатації слід провести наступну перевірку:

- 1) Перевірте та переконайтеся, що всі з'єднання виконані правильно, а діаметр проводів відповідає вимогам.
- 2) Переконайтеся, що джерело живлення постійного струму контролера має запобіжник; плюс і мінус акумулятора підключені правильно.
- 3) Вхід аварійної зупинки повинен бути підключений до плюса стартерного акумулятора через нормально закритий контакт аварійної зупинки.
- 4) Вжити відповідних заходів, щоб запобігти відключенню колінчастого валу двигуна (наприклад, від'єднати паливний клапан). Якщо перевірка пройшла успішно, підключіть пусковий акумулятор, виберіть ручний режим, контролер виконає програму.
- 5) Переведіть контролер у ручний режим, натисніть кнопку «Пуск», щоб запустити генераторну установку. Якщо запуск не відбувся протягом заданого часу обертання колінчастого валу, контролер надішле сигнал «Не вдалося запустити»; після цього натисніть кнопку «Стоп», щоб скинути налаштування контролера.
- 6) Виконайте дії, що запобігають відключенню запуску двигуна (наприклад, підключіть провід паливного клапана), натисніть кнопку «Пуск» ще раз, і генератор запуститься. Якщо все пройде успішно, генератор почне нормальну роботу після роботи на холостому ходу (якщо це налаштовано). Протягом цього періоду стежте за роботою двигуна, а також напругою та частотою генератора. Якщо виявлено відхилення від норми, зупиніть генератор і перевірте всі з'єднання відповідно до цієї інструкції.
- 7) Виберіть режим «Auto» на передній панелі, підключіть сигнал мережі. Після закінчення затримки мережі контролер переведе ATS (якщо налаштовано) на навантаження мережі. Після охолодження контролер зупинить генераторну установку і переведе її в режим очікування, поки стан мережі знову не стане ненормальним.
- 8) У разі повторного порушення роботи мережі генератор автоматично запуститься та перейде в режим нормальної роботи, надішле сигнал на відключення генератора, переключить автоматичний перемикач (ATS) і переведе навантаження на генератор. Якщо це не відбувається, перевірте підключення ATS відповідно до цієї інструкції.
- 9) Якщо у вас є інші питання, зверніться до служби підтримки SmartGen.

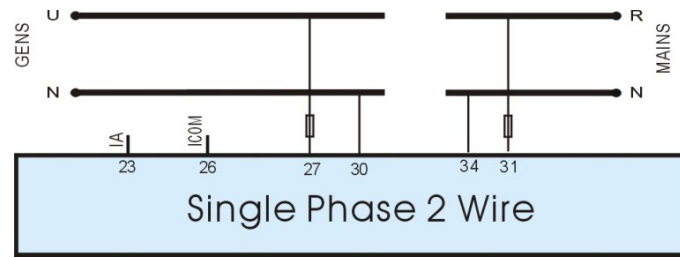
11 ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ



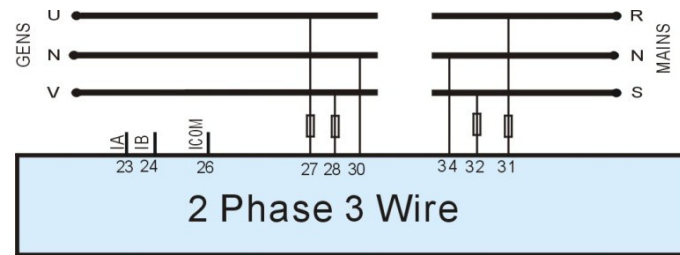
HGM6110U2C Типова схема застосування



HGM6120U2C Типова схема застосування



Однофазний, 2-провідний



2-фазний, 3-провідний

Примітка: Рекомендується використовувати реле великої потужності для виходу колінчастого валу та палива.

SmartGen

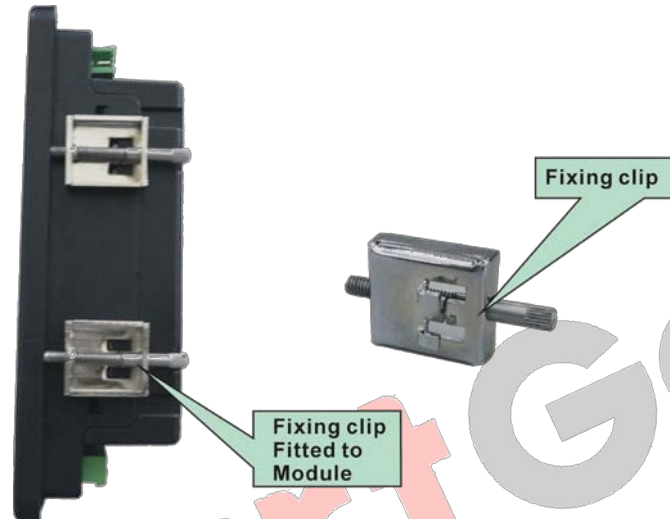
12 МОНТАЖ

12.1 КРІПЛЮВАЛЬНІ ЗАЖИМИ

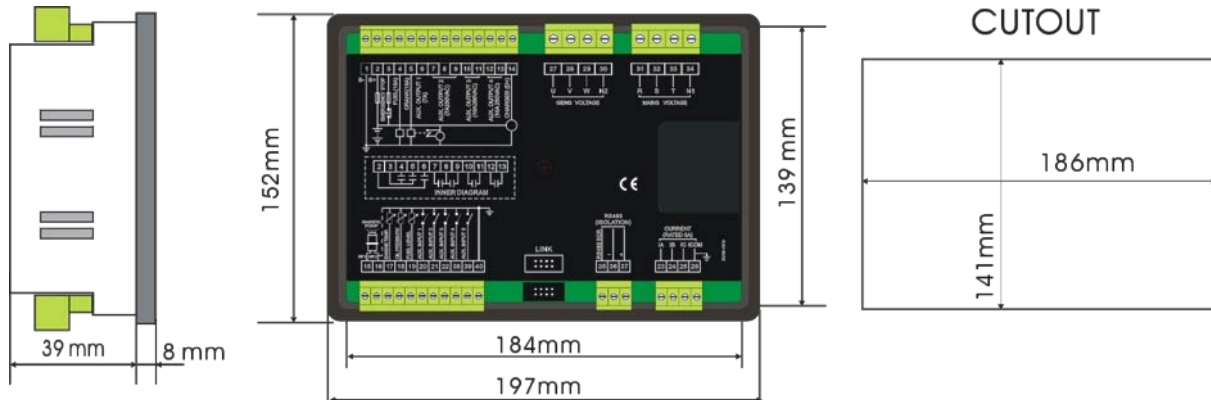
Модуль кріпиться до лицьової панелі за допомогою кріпильних затискачів, що входять до комплекту.

- 1) Викрутіть гвинт кріпильного затискача (поверніть проти годинникової стрілки), доки він не займе належне положення.
- 2) Потягніть кріпильну скобу назад (у напрямку задньої частини модуля), переконавшись, що всі чотири скоби знаходяться у своїх гніздах.
- 3) Поверніть гвинти кріпильних затискачів за годинниковою стрілкою, доки вони не торкнуться панелі.

Примітка: слід бути обережним, щоб не затягнути гвинти кріпильних затискачів надто сильно.



12.2 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ ДЛЯ ПАНЕЛІ



1) Вхідна напруга акумулятора

Контролер серії **HGM6100U2C** може працювати з напругою акумулятора від 8 до 35 В постійного струму. Мінус акумулятора повинен бути надійно підключений до корпусу двигуна. Діаметр з'єднання між джерелом живлення контролера та акумулятором не повинен бути меншим за^{2,5} мм². Якщо встановлено зарядний пристрій з підтримкою заряду, підключіть вихідний провід зарядного пристрою безпосередньо до акумулятора, а потім окремо підключіть плюс і мінус акумулятора до входу живлення контролера, щоб уникнути можливих перешкод у нормальній роботі контролера з боку зарядного пристрою.

2) Вхід датчика швидкості

Датчик швидкості встановлюється в двигуні для зчитування зубців маховика. З'єднання з контролером здійснюється за допомогою 2-жильного екранованого кабелю, екранний шар повинен бути підключений до клеми 16 контролера, а інший кінець залишений вільним. Дві інші сигнальні лінії підключаються відповідно до клем 15 і 16. При повній швидкості діапазон вихідної напруги становить (1~24) В (RMS), рекомендується 12 В (номінальна швидкість). Під час установки спочатку забезпечте контакт датчика швидкості з маховиком, потім відведіть його на 1/3 оберту, а потім зафіксуйте гайку на датчику.

3) Вихід та реле розширення

Усі виходи контролера є релейними. Якщо потрібно розширити реле, додайте діод вільного ходу на обох кінцях котушки реле (коли котушка розширювального реле підключена до постійного струму) або додайте RC-ланцюг (коли котушка розширювального реле підключена до змінного струму) на випадок, якщо контролер або інше обладнання зазнають перешкод.

4) Вхід змінного струму

Контролер серії **HGM6100U2C** повинен бути підключений до зовнішнього трансформатора струму; вторинний струм трансформатора струму повинен становити 5 А. Крім того, фаза трансформатора струму та вхідної напруги повинні збігатися, інакше струм відбору проб та активна потужність можуть бути неправильними.

Примітка: А. ICOM повинен бути підключений до катода акумулятора контролера.

В. При наявності струму навантаження розімкнутий ланцюг на вторинній стороні ТС блокується.

5) Випробування на діелектричну міцність

Після встановлення контролера в панель управління під час випробування від'єднайте всі клеми, щоб уникнути пошкодження контролера високою напругою.

13 виявлення несправностей

Симптоми	Можливі рішення
Контролер не працює	Перевірте стартерний акумулятор; Перевірте з'єднання контролера. Перевірте запобіжник постійного струму.
Генератор зупиняється	Перевірте, чи не занадто висока температура води/циліндра. Перевірте напругу генератора. Перевірте запобіжник постійного струму.
Аварійна зупинка	Перевірте, чи встановлено кнопку аварійної зупинки; Переконайтеся, що плюс акумулятора підключено до входу аварійної зупинки. Перевірте, чи немає розриву в ланцюзі.
Сигнал тривоги низького тиску масла (після відключення колінчастого валу)	Перевірте датчик тиску масла та з'єднання.
Сигнал тривоги високої температури (після відключення колінчастого валу)	Перевірте датчик температури та з'єднання.
Сигнал тривоги про вимкнення під час роботи	Перевірте перемикач та з'єднання відповідно до інформації на РК-дисплеї. Перевірте конфігуровані входи.
Помилка відключення колінчастого валу	Перевірте з'єднання паливного соленоїда. Перевірте стартерний акумулятор. Перевірте датчик швидкості та його з'єднання. Див. інструкцію з експлуатації двигуна .
Стартер не працює	Перевірте підключення стартера; перевірте акумулятор стартера.
Генератор працює, а ATS () — ні перемикання	Перевірте ATS; Перевірте з'єднання між ATS та контролером.
Збій RS485	Перевірте з'єднання; Перевірте, чи правильно підключений COM-порт; Перевірте, чи не підключені А і В RS485 навпаки; Перевірте, чи не пошкоджений COM-порт ПК; Рекомендується опір 120 Ом між PR485 та АВ.